

Argomento 6: sviluppo precoce del riccio di mare

(Menegola cap. 4, 9 e 12)

Il riccio di mare come sistema modello in biologia dello sviluppo: aspetti generali. Sviluppo indiretto nel riccio di mare. Assi di polarità nelle forme larvali e adulte di riccio di mare.

(Lezione 6, diapositive 1-4)

Fattori che influenzano la tipologia di segmentazione. Classificazione dei tipi di uova in base alla quantità e distribuzione del tuorlo. Uova alecittiche, oligolecittiche, mesolecittiche e macrolecittiche (centrolecittiche e telelecittiche). Influenza del tuorlo sulle modalità di segmentazione. Orientamento dei piani di divisione durante la segmentazione: relazione fra cariocinesi (divisione nucleare) e citocinesi (divisione cellulare). Relazione fra orientamento del fuso mitotico e orientamento del piano di segmentazione. Asse polare animale-vegetativo e asimmetrie lungo tale asse nell'uovo nella distribuzione del tuorlo e posizione del nucleo. Diverse tipologie di segmentazione in base all'orientamento dei piani di divisione rispetto all'asse polare.

(Menegola cap. 8 e 9) (Lezione 6, diapositive 5-7)

Caratteristiche dell'uovo di riccio di mare: quantità e distribuzione del tuorlo, stadio meiotico dell'uovo maturo. Tipologia di segmentazione dello zigote [segmentazione totale (oloblastica)] e orientamento dei primi piani di divisione. Relazioni fra la posizione/orientamento dei fusi mitotici e la posizione/orientamento dei piani di divisione durante le fasi precoci di segmentazione. Formazione di mesomeri, macromeri e micromeri. Il concetto di mappa dei territori presuntivi. La mappa dei territori presuntivi nell'embrione di riccio di mare durante le fasi di segmentazione e blastula. Posizione dei territori presuntivi dell'ectoderma, endoderma, mesenchima primario e secondario. Meccanismi di formazione del blastocele e ruolo dei proteoglicani.

(Lezione 6, diapositive 8-14)

La gastrulazione del riccio di mare: fasi della gastrulazione e tipologie di movimenti coinvolte. Meccanismi cellulari alla base di vari movimenti. Ingressione del mesenchima primario. Transizione epitelio-mesenchimatica delle cellule del mesenchima primario: cambiamenti a livello molecolare e cellulare. Formazione dello scheletro calcareo della larva. Formazione del blastoporo e dell'archenteron. Fasi nella formazione e nell'allungamento dell'archenteron. Invaginazione delle cellule endodermiche: forze estrinseche ed intrinseche che causano l'invaginazione: ruolo di proteoglicani e di cambiamenti citoscheletrici. Estensione convergente delle cellule endodermiche: ruolo dell'intercalazione medio-laterale delle cellule endodermiche nell'allungamento dell'archenteron. Formazione e funzioni del mesenchima secondario. Dalla larva pluteo alla metamorfosi (cenni).

(Lezione 6, diapositive 15-36)

(I video associati alle diapositive 18, 30, 31, 35 non visibili nel file pdf della lezione sono tutti scaricabili dal sito elearning del corso)